

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 09-209941
 (43) Date of publication of application : 12.08.1997

(51) Int. Cl. F04B 53/12

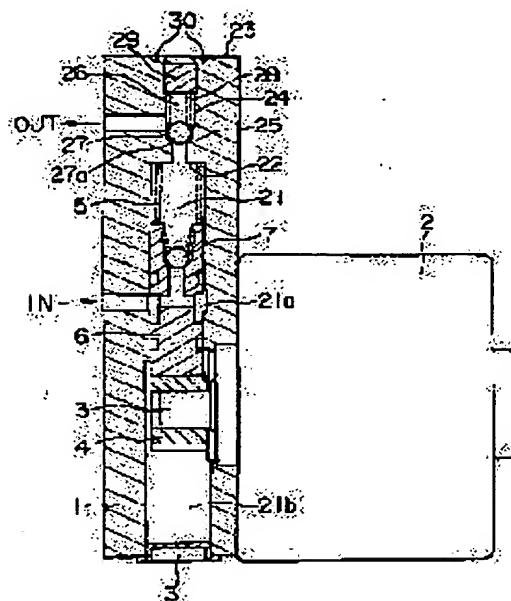
(21) Application number : 08-034263 (71) Applicant : AKEBONO BRAKE IND CO LTD
 (22) Date of filing : 30.01.1996 (72) Inventor : SEKIGUCHI AKIHIKO

(54) PLUNGER PUMP

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To devise a mechanism and structure so as to reduce the man-hours of its machining and assembly and the number of parts in order to reduce the production cost of an usual plunger pump used as a hydraulic source of the anti-skid system and power steering system of an automobile.

SOLUTION: This pump is constituted so that a cylinder 21 is a hole whose one side is opened on one end of the housing 1 and other side is a cylinder bottom and a hole 24 opened on the other end of the housing 1 is installed on the bottom part of the cylinder and this hole 24 is opened on the bottom surface of the cylinder and formed to a discharge valve room 26 and a valve seat 27a is installed on the bottom of this valve room and a blind plug 29 is fixed on the opened part opened on the outer surface of the housing 1 of the discharge valve room 27.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for
application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against]

examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-209941

(43) 公開日 平成9年(1997)8月12日

(51) Int.Cl.⁶

F 0 4 B 53/12

識別記号

庁内整理番号

F I

F 0 4 B 21/04

技術表示箇所

A

審査請求 未請求 請求項の数2 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-34263

(22) 出願日 平成8年(1996)1月30日

(71) 出願人 000000516

曙ブレーキ工業株式会社

東京都中央区日本橋小網町19番5号

(72) 発明者 関 口 昭 彦

東京都中央区日本橋小網町19番5号 曙ブ

レーキ工業株式会社内

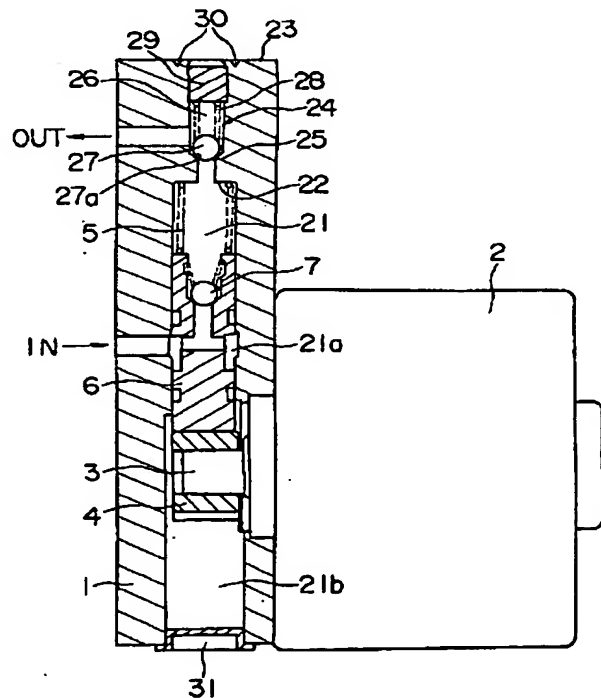
(74) 代理人 弁理士 来住 洋三

(54) 【発明の名称】 プランジャポンプ

(57) 【要約】

【課題】自動車のアンチスキットシステム、パワステヤリングシステム等の油圧源として用いられる従来のプランジャポンプの製造コストを低減するために、その加工、組立工数、部品数を低減できるように、その機構・構造を工夫することをその課題とする。

【解決手段】シリンダ21は、ハウジング1の一端に一方が開口し他方がシリンダ底になっている穴であり、ハウジング1の他端に開口する孔24をシリンダ底部に設け、この孔24をシリンダ底面に開口させ、上記孔を吐出弁室26とし、この弁室の底に弁座27aを設け、上記吐出弁室27のハウジング1の外面に開口する開口部に盲栓29を固定して構成したプランジャポンプ。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 プランジャに吸入弁を組み込んだプランジャポンプにおいて、

シリンダは、ハウジングの一端に一方が開口し他方がシリンダ底になっている穴であり、

ハウジングの他端に開口する孔をシリンダ底部に設け、この孔をシリンダ底面に開口させ、

上記孔を吐出弁室とし、この弁室の底に弁座を設け、上記吐出弁室のハウジングの外面に開口する開口部に盲栓を固定したプランジャポンプ。

【請求項2】 請求項1において、開口部の外端をかしめて盲栓を吐出弁室の開口部に固定したプランジャポンプ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、自動車のアンチスキットシステム、パワステヤリングシステム等の補助的なシステムの油圧源として用いられるプランジャポンプ、特に小型のプランジャポンプに関するものであり、シリンダの加工、組立を簡単・容易にして、その製造コストを低減することができるものである。

【0002】

【従来の技術】 上記のプランジャポンプには小型、軽量であることが求められ、この要求に応えるものとして種々の構造のものが公知である。その一つとして、吸入弁、吐出弁をシリンダの軸線上に設けるものがある（例えば実開昭63-79477号公報の第6図）。このものはプランジャとシリンダのプラグとにそれぞれ吸入弁と吐出弁を設けたものであり、ハウジング1に弁を設けていないので、ハウジングの肉厚を可及的に薄くすることができるという利点がある。この従来のプランジャポンプの概要を図2を参照しつつ説明する。ハウジング1に組み付けられたモータ2の軸3に取付けた偏心カム4と戻しばね5とによってプランジャ6を往復動させ、プランジャ6に組み込んだ吸入弁7を介して吸入ポート1Nから作動油をシリンダ8に吸入し、シリンダ8のプラグ9に組み込んだ吐出弁10を介して吐出ポートOUTから吐出される。このものは、シリンダ8は偏心カム4が位置するところが底になっている穴であり、このシリンダ8の開口端部はプラグ9の嵌合部8aであり、一段と大径になっているから、シリンダ8を精密加工してからさらにプラグ9の嵌合部8aを精密加工し、さらにシリンダ8の開口端の内面に止めネジ11を螺着するためのネジ12を加工することが必要である。また、プラグ9はプラグ本体9aと吐出弁の弁座部材9bとからなる複合部材である。このプラグ本体9aは外周にシールリングを装着するための環状溝9c、吐出弁10の付勢ばね10aを収容するばね室9d、半径方向通孔9eを加工することが必要であり、また、下端に弁座部材9bの嵌合部を加工することが必要である。これらのプラグ本

体9a、弁座部材9bは別個に製作され、付勢ばね10a、弁ボール10bを組み込んでサブアセンブリに組み立てられる。このプラグ9はシリンダ8のプラグ嵌合部8aに組み込まれ、止めネジ11によってハウジング1に固定される。以上のように、プラグ9を嵌合するための嵌合部の加工、プラグの加工・成形、プラグ9の組み立てに多くの工数、手数が必要であり、また、プラグ9のシリンダ8への組み付け、固定にも多くの工数、手数が必要である。したがって、その製造コストが高くなることは避けられない。上記の従来のプランジャポンプの製造コストを低減するには、加工・組み立て工数、部品数を低減することが必要である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 そこで、本発明は、上記従来のプランジャポンプについて、製造コストを低減するために、その加工・組立工数、部品数を低減できるように、その機構・構造を工夫することをその課題とするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記課題解決のために講じた手段は、プランジャに吸入弁を組み込んだプランジャポンプを前提として、次の要素（イ）～（ニ）によって構成されるものである。

（イ）シリンダは、ハウジングの一端に一方が開口し他方がシリンダ底になっている穴にしたこと、（ロ）ハウジングの他端に開口する孔をシリンダ底部に設け、この孔をシリンダ底面に開口させたこと、（ハ）上記孔を吐出弁室とし、この吐出弁室の底に弁座を設けたこと、

（ニ）上記吐出弁室のハウジングの外面に開口する開口部に盲栓を固定したこと。

【0005】

【作用】 シリンダはプランジャが往復動するところを精密加工する必要はあるが、偏心カムが位置する部分から下方の部分（ハウジングの外方部分）の内面は精密加工する必要はない。また吐出弁室の底は弁座であるから精密加工を要するが、吐出弁室には吐出弁の戻しばねが収納されるにすぎないので、その内面を精密加工する必要はなく、さらに吐出弁室のハウジングの外面に開口する開口部に盲栓を嵌着し、当該開口部の外端をかしめる等して盲栓を吐出弁室の上端（開口部）に固定するものであるから、盲栓を固定するためのネジ加工は不要である。殊に、シリンダ底部に設けた上記孔に設けた吐出弁室の底を弁座にしたことによって、従来のプランジャポンプにおけるプラグ9、すなわちプラグ本体と弁座部材とからなる複合部材であって、吐出弁が内蔵するプラグを不要にすることができる。したがって、部品数が少なく、これらの加工・組立のための工数、手数が省略される。そして、本発明は上記吐出弁室を盲栓で塞ぐものであり、孔の上端（開口部）をかしめる等して盲栓を固定することができるので、盲栓およびこれを固定するため

の構造は従来技術のそれに比して簡単である。なお、シリンダの偏心カムが位置する部分には作動油は介在しないから、異物の浸入を阻止し、漏油を防止する程度の簡単な栓を嵌着すればよい。

【0006】

【実施例】次いで、図1を参照しつつ実施例を説明する。ハウジング1に下端に開口するシリンダ21を設け、このシリンダの底面22からハウジング1の端面23に貫通する小径孔(孔)24をシリンダ底部25に設けている。シリンダ21はハウジング1の下端から穴加工されるが、小径孔(孔)24はハウジング1の上端から加工される。この小径孔(孔)24の上部は吐出弁室26になっていて、一段と内径が大きい。吐出弁室26の底が円錐状の弁座27aであり、この弁座27aに弁ボール27を着座させる。吐出弁室26に弁ボール27、付勢ばね28を装着して後、吐出弁室26の上端に盲栓29を圧入嵌合し、ハウジングの端面23をかしめて(符号30参照)、盲栓29を固定している。この盲栓29を嵌着する部分の内径は一段と大きい、このようにすると、盲栓29を上下方向に位置決めがしやすいが、必ずしもそのようにしなくてもよい。シリンダ21のプランジャ6が往復動する部分21aの内面は精密仕上げされるが、プランジャ6が往復動する部分21aよりも下方の部分、すなわち偏心カム4が位置する部分およびその下方の部分21bは、プランジャ6が往復動する部分21aの内面を精密加工しなければならないので若干大径である。プランジャ6が往復動する部分21aよりも下方の部分21bには作動油は介在しないので、シリンダ21の下端は簡単な栓31によって封鎖すればよい。この実施例の基本的な機構は図2に示す従来のプランジャポンプと差異はない。プランジャ6が下降するとき、吸入弁7が開き、吸入口INから作動油をシリンダ21内に吸入し、また、プランジャが上昇するとき、弁ボール27を付勢ばね28に抗して押し上げて吐出弁を開かせ、吐出弁室26を経て吐出口OUTから吐出される。盲栓29は吐出弁室26の上端に圧入嵌合して、かつハウジング1の端面23をかしめて固定しているので、シールリングを用いなくても吐出弁室26の上端を十分に密封することができる。

【0007】

【効果】本発明は、ハウジングにシリンダの軸線上に小径孔(孔)を設け、この小径孔(孔)の上部を吐出弁室として吐出弁を組み込んだことによって、吐出弁を内蔵したプラグをシリンダに嵌合して密封する必要がないので、シリンダの加工を簡単にし、かつ吐出弁を内蔵し

たプラグを省略できる分だけ部品数を低減することができる。また、吐出弁を内蔵したプラグを組み立て、これをシリンダに組み付けるための工数、手数を省略することができる。したがって、プランジャポンプの製造コストを著しく低減することができる。

【図面の簡単な説明】

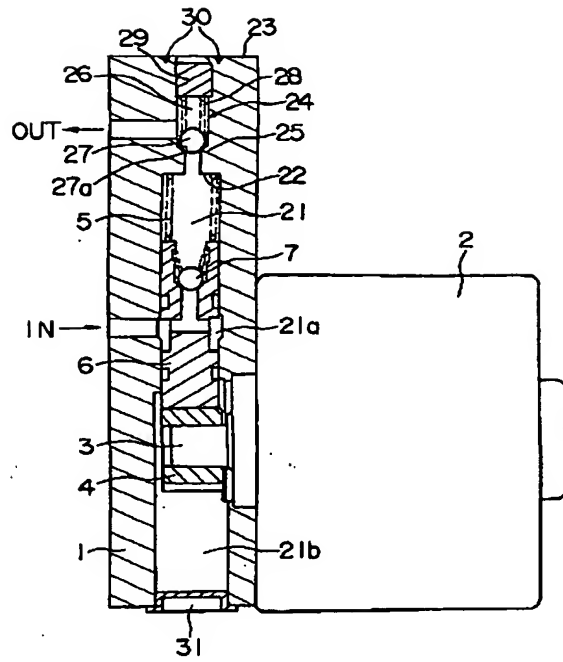
【図1】本発明の実施例の断面図である。

【図2】従来のプランジャポンプの断面図である。

【符号の説明】

- 1・・・ハウジング
- 2・・・モータ
- 3・・・軸
- 4・・・偏心カム
- 5・・・戻しばね
- 6・・・プランジャ
- 7・・・吸入弁
- 8、21・・・シリンダ
- 8a・・・プラグの嵌合部
- 9・・・プラグ
- 9a・・・プラグ本体
- 9b・・・吐出弁の弁座部材
- 9c・・・環状溝
- 9d・・・ばね室
- 9e・・・半径方向通孔
- 10・・・吐出弁
- 10a・・・付勢ばね
- 10b・・・弁ボール
- 11・・・止めネジ
- 12・・・ネジ
- 21a・・・シリンダのプランジャが往復動する部分
- 21b・・・シリンダの偏心カムが位置する部分およびその下方の部分
- 22・・・シリンダの底面
- 23・・・ハウジングの端面
- 24・・・小径孔(孔)
- 25・・・シリンダ底部
- 26・・・吐出弁室
- 27・・・吐出弁の弁ボール
- 27a・・・弁座
- 28・・・付勢ばね
- 29・・・盲栓
- 30・・・かしめ
- 31・・・栓
- IN・・・吸入ポート
- OUT・・・吐出ポート

【図1】



【図2】

